

(12)特許協力条約に基づいて公開された国

(19)世界知的所有権機関
国際事務局

Rec'd PCT/PTO 21 APR 2005

(43)国際公開日
2004年6月17日 (17.06.2004)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2004/050388 A1

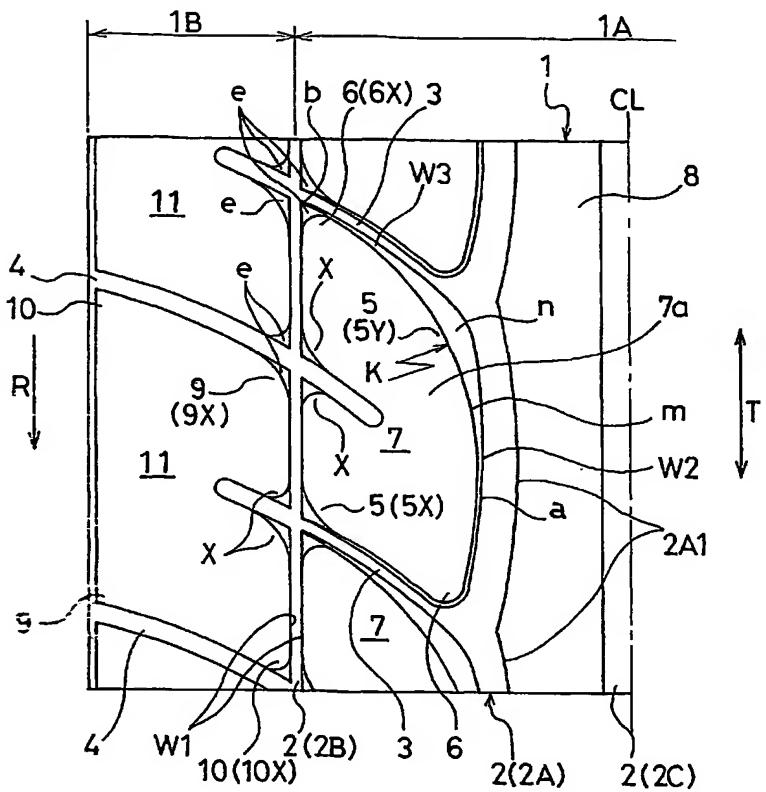
(51)国際特許分類: B60C 11/13, 11/11
 (21)国際出願番号: PCT/JP2003/015184
 (22)国際出願日: 2003年11月27日 (27.11.2003)
 (25)国際出願の言語: 日本語
 (26)国際公開の言語: 日本語
 (30)優先権データ: 特願2002-351304 2002年12月3日 (03.12.2002) JP
 (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 横浜ゴム株式会社 (THE YOKOHAMA RUBBER CO.,LTD.)

[JP/JP]; 〒105-8685 東京都 港区 新橋 5丁目 36番
11号 Tokyo (JP).
 (72)発明者; および
 (75)発明者/出願人(米国についてのみ): 山根 賢司 (YAMANE,Kenji) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP). 石田 昌宏 (ISHIDA,Masahiro) [JP/JP]; 〒254-8601 神奈川県 平塚市 追分2番1号 横浜ゴム株式会社 平塚製造所内 Kanagawa (JP).
 (74)代理人: 小川 信一, 外(OGAWA,Shin-ichi et al.); 〒105-0001 東京都 港区 虎ノ門 2丁目 6番 4号 虎ノ門 11森ビル 小川・野口・斎下特許事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: PNEUMATIC TIRE

(54)発明の名称: 空気入りタイヤ



(57) Abstract: In the center region of a tread face of a pneumatic tire where one direction is specified as the direction of rotation, blocks each having obtuse-angled corner portions and acute-angled corner portions are divided and formed. The blocks are formed by at least one first circumferential groove provided at a side of the centerline of the tire and first transverse grooves. The first circumferential groove extends in a circumferential direction of the tire. The first transverse grooves diagonally extend from the first circumferential groove in the direction opposite the rotational direction of the tire toward an outer side in a width direction of the tire and arranged at predetermined intervals in the circumferential direction of the tire. Groove wall-faces on both sides of one of the obtuse corners of each of the blocks, which obtuse-angled corner faces the first circumferential groove, are inclined such that the angles of inclination gradually become larger toward the obtuse-angled corner and maximum inclination angles are formed at the obtuse-angle corner.

(57) 要約: タイヤ回転方向が一方向に指定されたトレッド面のセンター領域に、タイヤセンターラインの側方に配置したタイヤ周方向に延在する少なくとも1本の第1周方向溝と、その第1周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びると共にタイヤ周方向に所

WO 2004/050388 A1

る少なくとも1本の第1周方向溝と、その第1周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びると共にタイヤ周方向に所

[続葉有]



(81) 指定国(国内): CA, CN, KR, US.

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(DE, FR, GB, IT).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCT gazetteの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドノート」を参照。

添付公開書類:

— 國際調査報告書

定のピッチで配置した第1横方向溝により、鈍角状の角部と鋭角状の角部を有するブロックが区分形成されている。ブロックの第1周方向溝に面する鈍角状の角部両側の溝壁面を鈍角状の角部に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、鈍角状の角部で傾斜角度を最大にする。

明細書

空気入りタイヤ

5

技術分野

本発明は、空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行などにおいて生じる偏摩耗を改善するようにした空気入りタイヤに関する。

背景技術

10 従来、トレッド面にタイヤ回転方向を一方向に指定した方向性のトレッドパターンを設けた空気入りタイヤが多数提案されている。このような方向性パターンを備えた空気入りタイヤにおいて、トレッド面のセンター領域に、タイヤセンターラインの側方に配置した周方向溝と、その周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる横方向溝により、鈍角状の角部と鋭角状の角部を有する菱形状或いは平行四辺形状のブロックを区分形成した空気入りタイヤがある（例えば、特開平11-91313号公報参照）。

ところで、近年、サーキットコースが一般のユーザにも開放され、ユーザがサーキットコースを走行する機会がしばしばある。このようなサーキット走行では、旋回走行時に作用する横向加速度が一般の車道を走行する通常走行時と比べて遙に大きいため、通常走行時とは異なる偏摩耗が発生する。上述したブロックを有する方向性パターンの空気入りタイヤでは、ブロックの周方向溝に面する鈍角状の角部、即ち蹴り出し側の鈍角状の角部の摩耗の進行が他の箇所より遅くなる偏摩耗が発生するという問題があった。

発明の開示

25 本発明は、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行などにおいて生じる偏摩耗を改善することが可能な空気入りタイヤを提供することにある。

上記目的を達成する本発明は、タイヤ回転方向が一方向に指定されたトレッド面のセンター領域に、タイヤセンターラインの側方にタイヤ周方向に延在する少なくとも1本の第1周方向溝を設け、該第1周方向溝からタイヤ幅方向外側にタ

イヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる第1横方向溝をタイヤ周方向に所定のピッチで配置し、前記第1周方向溝と第1横方向溝により鈍角状の角部と鋭角状の角部を有するプロックを区分形成した空気入りタイヤにおいて、前記プロックの前記第1周方向溝に面する鈍角状の角部両側の溝壁面を該鈍角状の角部に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、前記鈍角状の角部で傾斜角度が最大になるようにしたことを特徴とする。

上述した本発明によれば、蹴り出し側の鈍角状の角部における剛性を高めることができるので、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行時等におけるプロックの接地圧分布を従来より均一的にすることが可能になる。その結果、耐偏摩耗性を改善することができ、更に旋回走行時における操縦安定性の向上が可能となる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の空気入りタイヤの一実施形態をタイヤセンターラインより一方側のトレッド面を展開して示す要部展開図である。

図2は、プロックの要部拡大断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は本発明の空気入りタイヤの一実施形態を示し、タイヤ回転方向Rが矢印で示す一方向に指定されたトレッド面1に、タイヤ周方向Tに沿って延在する複数の周方向溝2が設けられている。これら複数の周方向溝2は、トレッド面1のセンター領域1Aにおいて、タイヤセンターラインCLの両側に配置した2本の第1周方向溝2A、センター領域1Aとその両側のショルダー領域1Bとを区分する位置にそれぞれ1本配置した第2周方向溝2B、及びタイヤセンターラインCL上に配置した1本の第3周方向溝2Cとから構成されている。

各第1周方向溝2Aは、タイヤ周方向Tに延在し、かつタイヤセンターラインCL側が凸となる複数の円弧状の溝部2A1を連接して構成されている。各溝部2A1は、曲率半径が大きな円弧状に形成され、トレッド面1を1周にわたって展開した際に第1周方向溝2Aの一端から他端まで見通すことができる、所謂シースルーグ溝になっている。

第2周方向溝2Bは、タイヤ周方向Tに沿ってストレート状に延在し、その溝幅が第1周方向溝2Aの溝幅より狭くなっている。

第3周方向溝2Cも、タイヤ周方向Tに沿ってストレート状に延在している。その溝幅は第1周方向溝2Aの溝幅より広くなっている。

5 各第1周方向溝2Aからタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる第1横方向溝3がタイヤ周方向Tに沿って所定のピッチで配置され、周方向溝2A, 2B及び第1横方向溝3により、対向する1対の鈍角状の角部5と対向する1対の鋭角状の角部6を有する複数のブロック7がセンター領域1Aに形成されている。周方向溝2A, 2C間は、タイヤ周方向Tに沿って延在する
10 リブ8になっている。

各第2周方向溝2Bからタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる第2横方向溝4が、タイヤ周方向Tに沿って所定のピッチで配置され、周方向溝2B及び第2横方向溝4により対向する1対の鈍角状の角部9と対向する1対の鋭角状の角部10を有する複数のブロック11がショルダー領域1Bに
15 区分形成されている。

各第1横方向溝3は、その内端が円弧状の溝部2A1の接続部に連通し、外端側が第2周方向溝2Bに交差するように連通してブロック11内まで延在し、その外端がブロック11内に位置している。

各第2横方向溝4は、第1横方向溝3に対して略半ピッチずらして配置され、
20 第1横方向溝3間の略中央に位置している。第2横方向溝4の内端側がブロック7内まで延設され、その内端がブロック7内の略中央に位置している。

第2周方向溝2Bに面した各ブロック7, 11の角部5X, 6X, 9X, 10X, Xの溝壁エッジ部は、断面円弧状の面取り面eに形成されている。面取り面eは、タイヤ径方向に対する傾斜角度を第2周方向溝2Bに面した溝壁面W1より大きくして傾斜しており、これにより騒音の発生し易い領域における角部でのブロック剛性を増加し、ブロックの角部の滑りによる騒音の発生を抑制するよう
25 している。

ブロック7の第1周方向溝2Aに面する鈍角状の角部、即ち蹴り出し側の鈍角状の角部5Y両側の溝壁面W2, W3は、鈍角状の角部5Yに向けて傾斜角度が

次第に大きくなるように傾斜し、鈍角状の角部 5 Yで傾斜角度が最大になってい
る。鈍角状の角部 5 Yの溝壁エッジ部は断面円弧状の面取り面nに形成されてい
る。

従来、旋回走行時の横向加速度が通常走行時と比べて遙に大きいサーキット走
5 行時におけるタイヤの接地状態を知ることは非常に困難であった。しかし、近年
のハードウェアの進歩によりこのような条件下でのタイヤ接地状態をシミュレー
トすることが可能になった。その結果、サーキット旋回走行時にはタイヤに対して
て略真横から力が作用しており、トレッド面が力の作用する側を頂点とする略三
角形状になって接地していることがわかった。その接地状態により、トレッド面
10 1のセンター領域 1 Aにおけるブロック 7の蹴り出し側の鈍角状の角部 5 Yでの
接地圧が大幅に低下し、蹴り出し時に角部 5 Yに滑りが発生していた。その滑り
のために角部 5 Yでの摩耗の進行が遅くなり、通常走行とは異なる偏摩耗が発生
していることがわかった。通常走行では蹴り出し側の鋭角状の角部 6 Xにおいて
接地圧が低下し、摩耗の進行が遅くなる偏摩耗が生じる。

15 本発明では、上記のような知見から、上述したようにブロック 7の鈍角状の角
部 5 Y両側の溝壁面W 2, W 3を鈍角状の角部 5 Yに向けて次第に傾斜角度が大
きくなるように傾斜させ、鈍角状の角部 5 Yでその傾斜が最大となるようにした
のである。これにより、蹴り出し側の鈍角状の角部 5 Yにおける剛性を高めて、
旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行時等において、ブロック 7の接
20 地圧分布を均一的にすることが可能になる。そのため、偏摩耗を抑制するこ
とができる、更に旋回走行時の操縦安定性を向上することができる。

本発明において、傾斜角度が最大となる鈍角状の角部 5 Yにおける溝壁面の部
分の傾斜角度としては、10～40°の範囲にするのがよい。傾斜角度が10°
より低いと、偏摩耗を効果的に改善することが難しくなる。逆に40°を超える
25 と、隣接する第1周方向溝2 Aの溝幅が大きくなり、それによって鈍角状の角部
5 Yと向かい合う鋭角状の角部 6 のエッジ部の接地圧が高くなる。その結果、こ
のエッジ部分の摩耗が早くなり、別の偏摩耗の発生を招く。他方、ブロック 7の
接地面積を確保しながら傾斜角度を大きくすると、第1周方向溝2 Aの体積が減
少するので、排水性の悪化を招く。好ましくは、20～30°がよい。なお、本

発明でいう溝壁面の傾斜角度とは、図2に示すように、溝壁面W2（W3）とブロック7の表面7aとの交点Fにおいて表面7aに引いた接線Gと直交する直線Jと溝壁面W2（W3）とのなす角度 α である。

溝壁面W2, W3を鈍角状の角部5Yに向けて傾斜角度を大きくさせる開始位置a, bとしては、溝壁面W2, W3の溝長さ方向の中央位置から鋭角な角部6側、好ましくは鋭角状の角部6から鈍角状の角部5Yに向けて次第に傾斜角度が大きくなるように傾斜させるのがよい。

また、上述したように鈍角状の角部5Yの溝壁エッジ部を円弧状の面取り面nにする場合、図示するように、ブロック7の表面7aと溝壁面W2, W3とが接する稜線mが1つの曲率半径Kからなる円弧状となるようにするのがよい。

本発明は、上記実施形態では、ショルダー領域1Bにもブロック11を設けた空気入りタイヤを示したが、それに限定されず、タイヤ回転方向Rが一方向に指定されたトレッド面1のタイヤセンターラインCLの側方に配置した第1周方向溝2Aと第1横方向溝3により鈍角状の角部5と鋭角状の角部6を有するブロックを区分形成した空気入りタイヤであれば、いずれにも好適に用いることができる。

本発明は、特に排気量の高い高性能車両に使用される乗用車用の空気入りタイヤに好ましく用いることができる。

実施例

タイヤサイズを235/45ZR17で共通にし、ブロックの蹴り出し側の鈍角状の角部両側の溝壁面を鈍角状の角部に向けて傾斜角度が10°から次第に大きくなるように傾斜させ、鈍角状の角部で傾斜角度が30°で最大になるようにした、図1に示す構成の本発明タイヤと、本発明において溝壁面の傾斜角度を同一（5°）にした従来タイヤをそれぞれ作製した。

これら各試験タイヤをリムサイズ17×8JJのリムに装着し、空気圧を230kPaにして排気量3リットルの乗用車に取り付け、以下に示す測定方法により、耐偏摩耗性と旋回走行性の評価試験を行ったところ、表1に示す結果を得た。

耐偏摩耗性

乾燥したアスファルト路面において、車両に作用する横向加速度が0.76G

となるようにして8の字状の旋回を500回繰り返した後、蹴り出し側における鈍角状の角部と鋭角状の角部の残量を測定し、その結果を従来タイヤを100とする指數値で評価した。この値が大きい程、蹴り出し側の鈍角状の角部と鋭角状の角部の残量の差が小さく、耐偏摩耗性に優れている。

5 旋回走行性

乾燥したアスファルト路面において、半径30mの円を描いて旋回走行した時の最大横向加速度を測定し、その結果を従来タイヤを100とする指數値で評価した。この値が大きい程、最大横向加速度が高く、旋回走行時の操縦安定性に優れている。

10

〔表1〕

	従来タイヤ	本発明タイヤ
耐偏摩耗性	100	137
旋回走行性	100	105

表1から、本発明タイヤは、耐偏摩耗性を改善でき、かつ旋回走行性を向上できることがわかる。

20 上述したように本発明は、タイヤセンターラインの側方に配置した周方向溝に面したブロックの蹴り出し側の鈍角状の角部両側の溝壁面を鈍角状の角部に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、その鈍角状の角部で傾斜角度が最大になるようにしたので、旋回走行時の横向加速度が大きなサーキット走行などにおいてブロック接地圧分布を均一的にして耐偏摩耗性を改善することができ、
25 更に旋回走行時の操縦安定性を向上することが可能になる。

産業上の利用可能性

上述した優れた効果を有する本発明の空気入りタイヤは、一般のユーザが旋回走行時の横向加速度が大きなサーキットなどを走行する際に使用する空気入りタイヤとして、極めて有效地に利用することができる。

請求の範囲

1. タイヤ回転方向が一方向に指定されたトレッド面のセンター領域に、タイヤセンターラインの側方にタイヤ周方向に延在する少なくとも 1 本の第 1 周方向溝を設け、該第 1 周方向溝からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる第 1 横方向溝をタイヤ周方向に所定のピッチで配置し、前記第 1 周方向溝と第 1 横方向溝により鈍角状の角部と鋭角状の角部を有するブロックを区分形成した空気入りタイヤにおいて、

前記ブロックの前記第 1 周方向溝に面する鈍角状の角部両側の溝壁面を該鈍角状の角部に向けて傾斜角度が次第に大きくなるように傾斜させ、前記鈍角状の角部で傾斜角度が最大になるようにした空気入りタイヤ。

2. 前記傾斜角度が最大となる鈍角状の角部における溝壁面の部分の傾斜角度が $10 \sim 40^\circ$ である請求項 1 に記載の空気入りタイヤ。

3. 前記傾斜角度が最大となる鈍角状の角部の溝壁エッジ部を断面円弧状に面取りした請求項 1 または 2 に記載の空気入りタイヤ。

4. 前記第 1 周方向溝を 2 本有し、該第 1 周方向溝をタイヤセンターラインの両側に設け、前記トレッド面のセンター領域と両ショルダー領域とを区分する位置にタイヤ周方向に延在する第 2 周方向溝をそれぞれ配置し、該第 2 周方向溝に前記第 1 横方向溝が連通し、前記第 1, 第 2 周方向溝と前記第 1 横方向溝により前記ブロックを前記トレッド面のセンター領域に区分形成し、該ブロックが対向する 1 対の鈍角状の角部と対向する 1 対の鋭角状の角部を有する請求項 1, 2 または 3 に記載の空気入りタイヤ。

5. 前記第 1 周方向溝を、タイヤ周方向に延在し、かつタイヤセンターライン側が凸となる複数の円弧状の溝部を接続して構成した請求項 4 に記載の空気入りタイヤ。

6. 前記第 1 横方向溝を前記円弧状の溝部の接続部からタイヤ幅方向外側に前記第 2 周方向溝を超えて延設した請求項 5 に記載の空気入りタイヤ。

7. 前記両側の溝壁面を鈍角状の角部に向けて次第に傾斜角度を大きくさせる開始位置 a, b を、溝壁面の溝長さ方向の中央位置から鋭角状の角部側にした請求項 4 乃至 6 のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

8. 前記プロックの表面と溝壁面とが接する稜線mを1つの曲率半径Kからなる円弧状にした請求項7に記載の空気入りタイヤ。

9. 前記ショルダー領域に第2周方向溝側からタイヤ幅方向外側にタイヤ反回転方向側に向けて傾斜して延びる第2横方向溝をタイヤ周方向に所定のピッチで配置し、前記第2周方向溝と第2横方向溝によりプロックを区分形成した請求項4乃至8のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

10. 前記第2横方向溝を前記第1横方向溝に対して略半ピッチずらして配置した請求項9に記載の空気入りタイヤ。

11. 前記第2横方向溝を前記センター領域のプロック内まで延設した請求項10に記載の空気入りタイヤ。

12. タイヤセンター線上にタイヤ周方向に延在する第3周方向溝を設け、該第3周方向溝と前記第1周方向溝との間にリップを形成した請求項1乃至11のいずれかに記載の空気入りタイヤ。

13. 前記第3周方向溝の溝幅を前記第1周方向溝の溝幅より広くし、前記第2周方向溝の溝幅を前記第1周方向溝の溝幅より狭くした請求項12に記載の空気入りタイヤ。

図 1

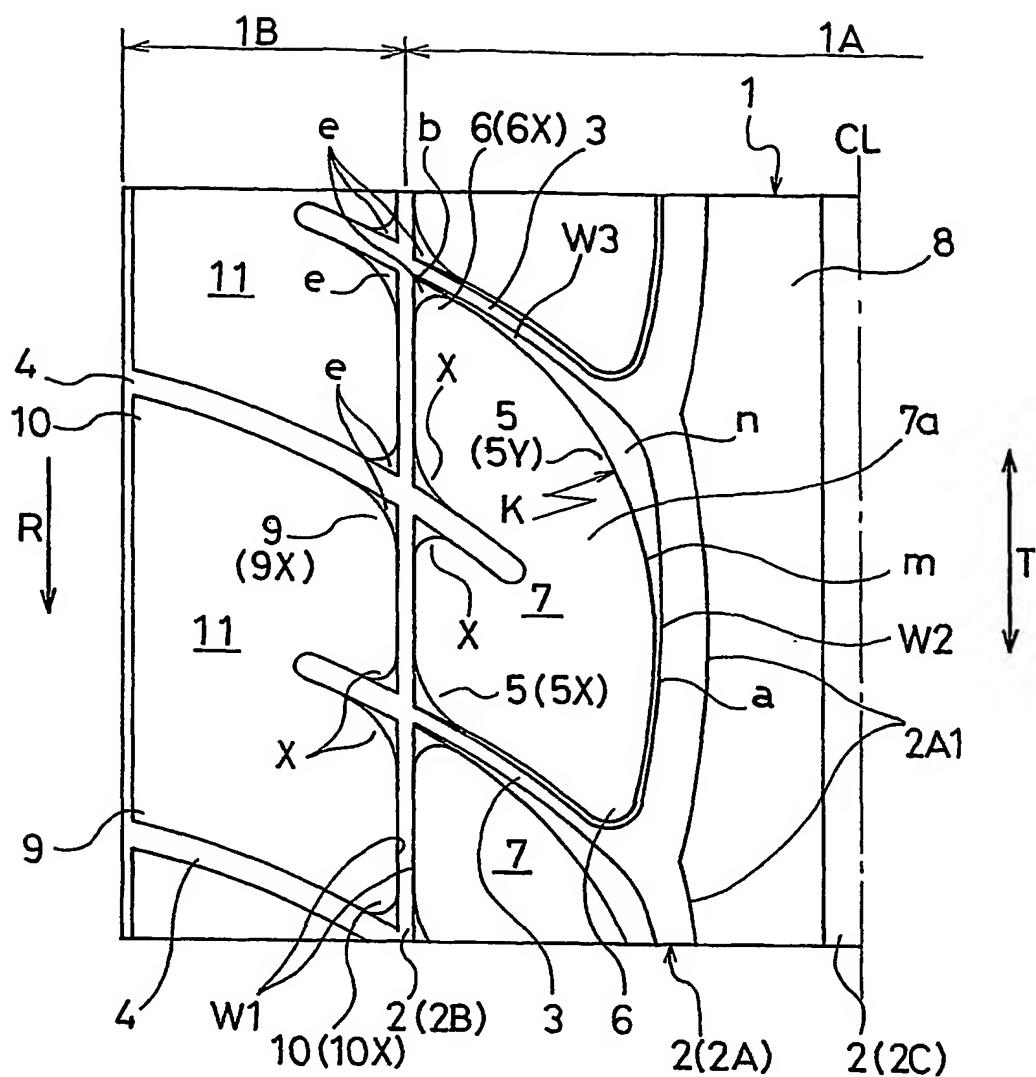
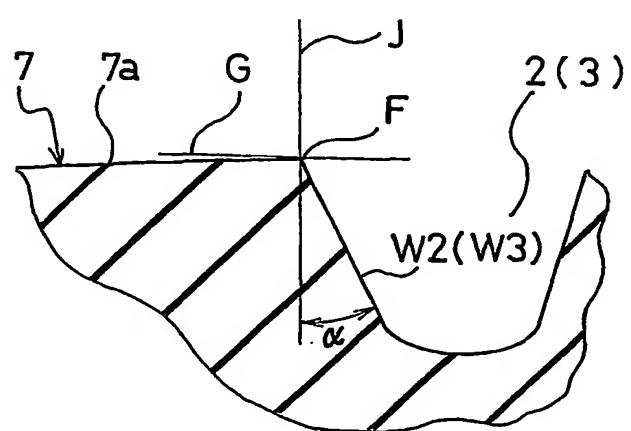


図 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15184

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60C11/13, 11/11

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60C11/13, 11/11

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 1106395 A2 (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.), 13 June, 2001 (13.06.01), Claims; Par. Nos. [0024] to [0028], [0043]; Figs. 2, 3, 5A to 5C & US 2001/35245 A1 & JP 2001-163012 A	1,2,4-7,9,12 3,8,10,11,13
X A	JP 4-345503 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.), 01 December, 1992 (01.12.92), Claims; Par. Nos. [0007], [0008], [0010]; Figs. 2, 3, 5 (Family: none)	1,2,4,7 3,5,6,8-13
Y A	JP 10-297220 A (Bridgestone Corp.), 10 November, 1998 (10.11.98), Claims; Par. Nos. [0019], [0033]; Fig. 4 (Family: none)	1-4,9-12 5-8,13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 February, 2004 (20.02.04)

Date of mailing of the international search report
09 March, 2004 (09.03.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/15184

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 7-164829 A (The Yokohama Rubber Co., Ltd.),	1-4, 9-12
A	27 June, 1995 (27.06.95), Claims; Fig. 1 (Family: none)	5-8, 13
A	EP 997323 A2 (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.), 03 May, 2000 (03.05.00), Full text & US 6340040 B & JP 2001-135905 A	1-13
A	JP 2002-59711 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 26 February, 2002 (26.02.02), Full text (Family: none)	1-13
A	JP 9-220912 A (Bridgestone Corp.), 26 August, 1997 (26.08.97), Full text (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.C1' B60C11/13, 11/11

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.C1' B60C11/13, 11/11

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	EP 1106395 A2 (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.) 2001. 06. 13, claims, [0024] - [0028], [0043], Fig 2, Fig 3, Fig 5A-5C &US 2001/35245 A1 &JP 2001-163012 A	1, 2, 4-7, 9, 12
A		3, 8, 10, 11, 13

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 02. 2004

国際調査報告の発送日

09. 3. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上坊寺 宏枝

JOBOJI hiroe

4F 9834

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 4-345503 A (横浜ゴム株式会社) 1992. 12. 01, 特許請求の範囲、【0007】、【0008】、【0010】、 図2、図3、図5 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 7
A		3, 5, 6, 8-13
Y	JP 10-297220 A (株式会社ブリヂストン) 1998. 11. 10, 特許請求の範囲、【0019】、【0033】、図4 (ファミリーなし)	1-4, 9-12
A		5-8, 13
Y	JP 7-164829 A (横浜ゴム株式会社) 1995. 06. 27, 特許請求の範囲、図1 (ファミリーなし)	1-4, 9-12
A		5-8, 13
A	EP 997323 A2 (SUMITOMO RUBBER INDUSTRIES LTD.) 2000. 05. 03, 文献全体 & US 6340040 B&JP 2001-135905 A	1-13
A	JP 2002-59711 A (住友ゴム工業株式会社) 2002. 02. 26, 文献全体 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 9-220912 A (株式会社ブリヂストン) 1997. 08. 26, 文献全体 (ファミリーなし)	1-13